

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

Année 1904

THÈSE

N^o
393

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le jeudi 23 juin 1904, à 1 heure

PAR

Louis CAQUIN

LES

NOUVELLES MÉTHODES

DE RECHERCHE DES

CORPS ÉTRANGERS DES BRONCHES

(Radiodiagnostic et Bronchoscopie)

Président : M. LE DENTU, Professeur.

Juges : MM. {
BUDIN, Professeur.
BONNAIRE, Agrégé.
MARION, Agrégé

Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical

PARIS

VIGOT FRÈRES, ÉDITEURS

23, PLACE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE 23

1904

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

Doyen Professeurs

Anatomie
Physiologie.....
Physique médicale.....
Chimie organique et chimie minérale.....
Histoire naturelle médicale.....
Pathologie et thérapeutique générales.....
Pathologie médicale.....
Pathologie chirurgicale.....
Anatomie pathologique.....
Histologie.....
Opérations et appareils.....
Pharmacologie et matière médicale.....
Thérapeutique.....
Hygiène.....
Médecine légale.....
Histoire de la médecine et de la chirurgie.....
Pathologie comparée et expérimentale.....

Clinique médicale.....

Maladies des enfants.....
Clinique de pathol. mentale et des maladies de l'encéphale.....
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.....
Clinique des maladies du système nerveux.....

Clinique chirurgicale.....

Clinique ophtalmologique.....
Clinique des maladies des voies urinaires.....
Clinique d'accouchements.....
Clinique gynécologique.....
Clinique chirurgicale infantile.....

M. DEBOVE.
MM.
POIRIER.
Ch. RICHET.
GARIEL.
GAUTIER.
BLANCHARD
BOUCHARD
HUTINEL.
BRISAUD.
LANNELONGUE
CORNIL.
MATHIAS DUVAL.
BERGER.
POUCHET.
GILBERT.
N.....
BROUARDEL.
DEJERINE.
CHANTEMESSE
LANDOUZY
HAYEM
DIEULAFOY
DEBOVE
GRANCHER
JOFFROY.
GAUCHER.
RAYMOND
TERRIER
DUPLAY.
LE DENTU
TILLAX
DE LAPERSONNE
GUYON
PINARD
BUDIN
POZZI.
KIRMISSON

Agrégés en exercice

MM.	MM	MM.	MM
ACHARD.	FAURE.	LEGRY.	RIEFFEL (chef de
AUVRAY.	GILLES DE LA	LEGUEU.	travaux anatomiques)
BAZANÇON.	TOURETTE.	LEPAGE.	TEISSIER.
BONNAIRE.	GOSSET.	MAUCLAIRE.	THIERY.
BROCA Auguste.	GOUGET.	MARION.	THIROLOIX
BROCA André.	GUIART.	MERY.	THOINOT
CHASSEVANT.	HARTMANN.	POTOCKI.	VAQUEZ
JUNEO.	JEANSELME.	RENON.	WALLICH
DEMELIN.	LANGLOIS.	REMY.	WALTHER
DESGREZ	LAUNOIS.	RICHAUD.	WIDAL
DUPRE.			WURTZ

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation

A MON PÈRE

A MA MÈRE

A MES SŒURS

A MES AMIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

M. LE PROFESSEUR LE DENTU

Professeur de Clinique chirurgicale
Membre de l'Académie de Médecine

Avant d'aborder cette modeste étude, qu'il nous soit permis d'exprimer notre gratitude à M. le docteur Beclère qui a eu la bienveillance de nous en donner le thème, nous transmettre ses observations et guider notre travail de ses doctes conseils.

Nous ne saurions oublier dans nos remerciements, M. le docteur Guisez, qui, lui aussi, s'est mis très aimablement à notre disposition et nous autorisa à publier la célèbre observation que nous retrouverons à la fin de notre ouvrage.

Nous tenons à témoigner ici à tous ceux qui furent nos maîtres, la profonde reconnaissance que nous éprouvons pour eux.

Que MM. les docteurs Lejars et Monod, veuillent bien accepter nos remerciements, pour la bienveillance qu'ils nous ont toujours témoignée pendant notre stage chirurgical.

Nous adressons, à MM. les docteurs Letulle et Dalché, l'expression de notre vive gratitude pour leur bonté et les précieux conseils qu'ils nous ont prodigués pendant le temps de notre séjour auprès d'eux.

Nous garderons un précieux souvenir de notre regretté maître, M. le docteur Péan, qui nous donna une preuve de sa confiance, en nous chargeant de la fon-

dation et la direction de son laboratoire de radiographie.

Qu'enfin M. le professeur Le Dentu nous permette de lui exprimer toute notre reconnaissance pour l'honneur qu'il nous fait d'accepter la présidence de notre thèse.

INTRODUCTION

L'extrême gravité des accidents, l'appareil symptomatique effrayant qui suivent la pénétration d'un corps étranger dans les voies respiratoires ont, depuis les temps les plus reculés, stimulé l'ingéniosité des médecins.

Hippocrate avait imaginé le cathétérisme du larynx. Asclépiade eut l'idée qu'il ne mit jamais en pratique, d'ailleurs, d'ouvrir l'arbre aérien.

Ce ne fut qu'au xvi^e siècle, qu'on osa entreprendre l'ouverture du canal trachéal, et encore, cette intervention sanglante ne reçut-elle sa réglementation définitive qu'après les travaux de Bretonneau et de Trousseau.

La tâche de ceux-ci était plus facile, car à cette époque Laënnec leur avait apporté un puissant secours, par la découverte de l'auscultation, procédé d'exploration qui offrait de si précieuses ressources dans l'étude de la pathologie des voies aériennes.

Jusqu'alors, la timidité chirurgicale avait limité ses

interventions aux corps étrangers des voies respiratoires supérieures.

Rien n'avait été tenté depuis.

A la fin du xix^e siècle une révolution se fait brusquement dans les procédés de recherches. La chirurgie aborde hardiment les bronches par l'ouverture du médiastin. Elle donne le jour à la bronchotomie transmédiastinale antérieure et postérieure : intervention téméraire ; mais qui, malheureusement, n'offrit jamais des résultats capables de légitimer son emploi.

Aussi, arrêté par une instrumentation insuffisante, des procédés trop pauvres ou trop dangereux, le chirurgien se trouva-t-il jusqu'aujourd'hui dans l'impossibilité de poser un diagnostic précis.

Il ne lui restait, comme assise principale, que le récit du malade ; et à combien de méprises ce récit l'exposait-il le plus souvent : « Quand on connaît bien l'histoire des corps étrangers des régions facilement accessibles, telles que les fosses nasales ou les conduits auditifs on reste convaincu du peu de cas qu'on doit faire des renseignements fournis, et combien cela sera-t-il vrai, lorsque ces corps seront descendus dans les voies respiratoires ».

« Les corps étrangers sont le plus souvent ou bien imaginaires ou bien insoupçonnés ». (Lermoyez).

Avec une telle absence de précision, l'auscultation devenait son dernier moyen d'investigation, et encore ;

par ce procédé le diagnostic du siège est-il souvent très difficile. « Il n'acquiert, dit Poulet, une certitude absolue que lorsqu'une bronche est obstruée complètement par un corps plein, et encore faut-il que l'accident ne remonte pas à une époque trop éloignée » parce qu'alors, les lésions inflammatoires que ce corps a pu produire cachent la symptomatologie de sa présence.

« L'accident aussitôt arrivé, le malade éprouve une douleur avec sensation toute particulière qu'il rapporte à la partie supérieure de la poitrine » (Poulet). Il est pris d'accès de toux convulsifs, de dyspnée et d'oppression.

A la percussion, la sonorité est conservée des deux côtés de la poitrine ; mais l'auscultation montre une absence complète du murmure vésiculaire là où le corps étranger repose.

Cependant, il ne faudrait pas croire que la pénétration d'un corps étranger dans les bronches fournisse toujours une symptomatologie aussi nette et aussi précise. Si le corps n'oblitére pas complètement la lumière de la bronche, à l'auscultation, on ne remarque aucune absence du murmure vésiculaire. La chose arrivera quand le corps aura une surface irrégulière, une esquille osseuse par exemple, ou sera perméable à l'air ; comme l'embout d'une pipe.

Il peut encore, pour égarer le chirurgien, s'établir des phénomènes d'accoutumance. Parfois, en effet, les ma-

lades ne présentent aucun signe pathologique pouvant déceler la présence d'un corps étranger.

Cette tolérance, d'après le docteur Rendu, serait un signe très précieux de localisation dans les bronches ; la trachée étant généralement plus intolérante.

A ce point de vue les aliénés paraîtraient être favorisés ; ainsi Royer-Collard, ayant eu à faire l'autopsie d'un aliéné trouva dans les bronches de ce dernier des clous qu'il avait avalé plusieurs années auparavant, sans qu'ils eussent produit le moindre accident.

On concevra donc, qu'avec une symptomatologie aussi peu nette, et aussi inconstante ; des moyens d'investigations aussi peu nombreux, la technique opératoire dût se limiter à peu de choses.

Aussi, quand le praticien ne se bornait pas à une philosophie d'attente, en était-il réduit à employer les vomitifs, à provoquer la toux, mettre le malade la tête en bas, frapper le thorax énergiquement dans l'espoir de déplacer le corps étranger.

La trachéotomie augmentait les chances de succès en permettant l'introduction d'instruments qui avaient cependant comme principal inconvénient d'être aveugles, souvent inefficaces et parfois dangereux.

Aujourd'hui, nous avons mieux que cette investigation indirecte et insuffisante.

Un corps étranger des bronches ne peut plus nous tromper, ni sur sa présence, ni sur son siège.

Depuis quelques années, deux moyens, deux procédés nouveaux, nous sont offerts : « La découverte de Röntgen et l'invention d'instruments destinés à l'inspection directe de la muqueuse bronchique, à la bronchoscopie, ont complètement renouvelé le problème de la recherche et du traitement des corps étrangers des bronches. » (Béclère.)

Ce sont deux procédés qui ont vu le jour presque simultanément. grandiront et se perfectionneront ensemble. Dans le domaine chirurgical des corps étrangers des bronches, nous les verrons à chaque instant se prêter un mutuel appui ; ils sont dignes qu'on s'y arrête.

Nous nous efforcerons donc, dans le cours de notre modeste ouvrage, d'en faire connaître la signification, le rôle et les avantages.

RADIO-DIAGNOSTIC

Dans l'immense majorité des cas, le praticien qui soupçonne l'existence d'un corps étranger des bronches se reporte aux commémoratifs. Mais nous savons d'autre part, que ces derniers sont souvent très aléatoires. Néanmoins, pendant la seconde enfance ou chez l'adulte, ils peuvent acquérir une certaine précision. Surtout s'ils sont aidés des symptômes dont nous avons parlé il y a un instant.

Mais chez l'enfant comment les établira-t-il ; et si, de plus, les troubles fonctionnels comme il arrive, aussi, parfois sont peu accentués et se limitent « à une faible dyspnée, à quelques accès de toux, avec inspiration légèrement sifflante, accompagnée de ronchus bronchiques en petit nombre, comme en peut produire dans l'enfance, le moindre rhume, le diagnostic deviendra fort difficile », Béclère.

Le praticien, il est vrai, ira instinctivement faire ses recherches à droite, sachant quelle remarquable prédilection les corps étrangers ont pour la bronche droite.

« Dans les deux tiers des cas, nous dit le professeur Bouchard, la pénétration a lieu dans la bronche droite, parce que le volume de celle-ci est supérieur à celui de la bronche gauche, différence qui tient à l'inégalité de l'importance fonctionnelle des deux poumons, puisque le gauche a un lobe de moins que le droit ».

Il faut ajouter à cette raison, que l'éperon qui se trouve à la partie inférieure de la trachée, au point de sa division en bronches, est situé un peu à gauche de la région médiane.

Il en résulte, que, si quelque corps solide vient à descendre le long de la trachée, en vertu de la loi de la pesanteur, il se dirigera directement vers la bronche droite. En outre, l'appel d'air est plus intense du côté droit.

Cependant, par le seul examen des symptômes ordinaires qui accompagnent la présence d'un corps étranger des bronches, il ne sera pas toujours possible d'en affirmer l'existence d'une façon certaine, dans les voies respiratoires. « Les accidents, ajoute le même auteur, que provoquent les corps étrangers des voies respiratoires, sont très analogues à ceux qui accompagnent l'arrêt d'un corps étranger dans le pharynx et l'œsophage. Aussi, peut-il en résulter une très grande incertitude pour le médecin ».

Il nous a semblé intéressant de rapprocher de ces remarques, celles que viennent de publier MM. les doc-

teurs Weiss et Gailloz concernant justement un corps étranger de l'œsophage, dans la *Revue française de Médecine et de Chirurgie* :

« La radioscopie et la radiographie indiquent un sou à la partie moyenne de l'œsophage, au niveau du rétrécissement bronchique. M. Bichat passe des sondes œsophagiennes avec beaucoup de facilité, et l'examen radiologique indique, qu'après ces manœuvres, le sou est refoulé.

« Les symptômes pulmonaires, la situation du corps étranger dans l'œsophage, pouvaient faire penser à sa pénétration possible dans la trachée et à son arrêt à la bifurcation des bronches ».

Quand, après l'emploi des procédés ordinaires, on demeure dans une telle incertitude, le radio-diagnostic s'impose à tel point, que tout médecin est passible d'une sévère critique, s'il a négligé de s'en servir.

A ce propos, nous retrouvons dans le *Bulletin de la Société de chirurgie* du 23 décembre 1903, les remarques suivantes : La radiographie est une chose considérée comme tellement indispensable, que même lorsqu'un résultat favorable suit une intervention de corps étranger des bronches cette lacune chirurgicale est passible de critique.

Le docteur Djemil Pacha ayant eu l'occasion d'extraire un étui métallique de crayon de la bronche droite d'un enfant de 6 ans, sans avoir fait d'examen radioscopique préalable, s'attira cette critique sévère du docteur

Sébileau : « Toute observation est intéressante qui a trait à l'extraction chirurgicale d'un corps étranger des bronches, surtout quand cette opération est suivie de guérison.

Il n'y a rien autre chose à faire, qu'à féliciter notre confrère, tout en regrettant que l'absence de radiographie enlève à l'observation une grande partie de sa précision et, par conséquent, de son intérêt.

C'est donc l'exploration radiologique qui, sans danger et sans souffrance pour le malade, est seule capable d'apporter des signes de certitude.

« Cette exploration devra répondre aux trois questions suivantes :

Existe-t-il un corps étranger des bronches ?

S'il existe, quel est son siège ?

Est-il libre ou enclavé dans le canal bronchique ?

Pour résoudre ces trois questions, il n'est nullement indifférent de s'adresser à l'un ou à l'autre des deux procédés de l'exploration radiologique, à la radioscopie ou à la radiographie.

On nous permettra de citer ici quelques lignes d'un petit livre en voie de publication : « La valeur relative de la radioscopie et de la radiographie est tout autre pour le thorax que pour le squelette ou le reste du corps. *Dans l'exploration du thorax, la radioscopie doit toujours occuper la première place.* Le plus souvent elle dispense de la radiographie, mais, alors même que cette dernière est mise en œuvre, la radioscopie doit la

précéder. Ce n'est pas seulement parce que la vision directe des ombres portées sur l'écran fluorescent est obtenue avec une dépense de temps, de peine et d'argent inférieure à celle que réclame une épreuve radiographique ; c'est pour deux raisons plus importantes : l'écran doit ici sa supériorité sur la plaque aux mouvements qu'il montre et à la multiplicité des images qu'il donne. »

« Le recherche des corps étrangers des bronches ne fait pas exception à cette règle générale de l'exploration du thorax. C'est par l'examen radioscopique qu'il convient toujours de commencer, non seulement parce que cet examen est rapide et simple, mais parce que, dans la plupart des cas, il décèle plus facilement et plus sûrement que la radiographie la présence du corps étranger, parce qu'il en indique plus exactement le siège, et surtout parce que seul ce mode d'exploration résoud la question la plus importante au point de vue du pronostic et du traitement : celle de savoir si le corps étranger est mobile ou immobile à l'intérieur de la bronche qui l'enferme. » (Béclère)

Pour obtenir de l'examen radioscopique tous les services qu'il peut rendre, il faut le soumettre à certaines règles. Nous savons, en effet, que la fluorescence de l'écran peut être excitée par d'autres rayons que ceux qui partent de l'anticathode, par des rayons qu'en radioscopie on peut appeler *rayons parasites*, en ce sens qu'il y a tout avantage à s'en débarrasser : les uns

prennent naissance hors de l'ampoule, les autres proviennent de sa paroi de verre. Ils donnent naissance à des *pénombres* qui rendent flous les contours des ombres. Ces pénombres sont d'autant plus apparentes et nuisibles que l'écran est moins éloigné de l'ampoule et que l'organe correspondant à l'image radioscopique est plus éloigné de l'écran. Il est impossible de se débarrasser complètement des rayons parasites, car il en provient des organes mêmes. (Laignel-Lavastine)

.

On peut néanmoins éliminer le plus grand nombre d'entre eux par « l'emploi d'une ampoule réglable capable de donner, au gré du médecin, des rayons plus ou moins pénétrants. L'emploi d'un diaphragme de plomb, et plus spécialement d'un diaphragme-iris, pour augmenter la netteté de l'image et accentuer le contraste entre ses diverses teintes, la possibilité de faire varier en tous sens la position de l'ampoule et par suite l'incidence des rayons sur l'écran, la possibilité de reconnaître le rayon perpendiculaire à l'écran et de le déplacer à volonté, enfin l'adaptation préalable de la rétine de l'observateur, telles sont les conditions indispensables qu'il importe de réaliser.

A supposer que le corps étranger, par sa composition chimique, soit accessible à l'exploration, que, par exemple, il soit métallique et n'ait pas des dimensions

trop minimes, il existe au moins deux raisons pour que la radioscopie le décèle plus facilement et plus sûrement que la radiographie.

Dans la position habituellement employée pour la radiographie du thorax, dans le décubitus dorsal sur la plaque sensible, quand le foyer d'émission des rayons de Röntgen est au-dessus du sternum, l'ombre d'un corps étranger des grosses bronches, par suite de leurs rapports anatomiques, peut se confondre plus ou moins complètement avec les ombres superposées que projettent sur cette plaque la colonne vertébrale, le sternum et les organes du médiastin. Par contre, en pareil cas, dans l'examen radioscopique du malade debout, si on lui imprime des mouvements de rotation autour de l'axe vertical du corps, ou si l'on déplace l'ampoule en divers sens, on trouve facilement une position où l'ombre du corps étranger est projetée sur la zone brillamment illuminée qui correspond à l'un des deux poumons et s'y détache nettement comme une tache sombre sur un champ clair.

La radiographie, pratiquée dans les conditions usuelles, exige une ou plusieurs minutes de pose, c'est-à-dire un temps plus long que celui pendant lequel il est possible au patient de suspendre sa respiration et de tenir ses poumons immobiles. Il en résulte que le corps étranger, pendant la durée de la pose, ne cesse de se mouvoir dans la cavité thoracique, à peu près parallèlement à la plaque et produit ainsi à la surface

de cette dernière une ombre floue, à contours plus ou moins confus, qu'il n'est pas toujours possible de distinguer des ombres normalement dues aux ramifications du pécondule pulmonaire. Au contraire, l'examen radioscopique fait voir sur l'écran fluorescent, avec l'aide d'un diaphragme de plomb d'étroite ouverture, une ombre nette à contours précis qui se meut régulièrement pendant la respiration, par un mouvement alternatif de descente et d'ascension, en sens inverse du mouvement des ombres costales.

*
* *

Après que la radioscopie a décelé l'existence du corps étranger, elle permet de déterminer son siège avec le degré d'exactitude qui est pratiquement nécessaire. Rien n'est si facile que de connaître sa hauteur dans le thorax et son éloignement du plan médian antéro-postérieur. Tandis que le sujet examiné, assis ou debout, se tient immobile contre l'écran verticalement suspendu, dans une position bien symétrique des deux moitiés du corps, il suffit de déplacer l'ampoule, munie d'un indicateur d'incidence, de manière à faire passer le rayon normal, c'est-à-dire le rayon perpendiculaire à l'écran, exactement à travers le corps étranger. A l'aide d'un crayon dermographique à gaine métallique, dont l'ombre apparaît sur l'écran, on marque sur la peau du thorax le point d'entrée et le point de sortie du rayon normal ; on connaît ainsi exactement la ligne

d'intersection du plan horizontal et du plan vertical antéro-postérieur qui passent par le corps étranger. Quand on veut déterminer la position du corps étranger sur cette ligne, c'est-à-dire sa distance aux téguments de la face antérieure et de la face postérieure du corps, voici comment on y parvient, d'après la même méthode. Sans déplacer l'écran, on imprime au patient un mouvement de rotation de manière à ce qu'il ne soit plus traversé directement mais obliquement par le rayon normal qu'on a soin de faire passer par le corps étranger ; puis on marque sur la peau du thorax le nouveau point d'entrée et le nouveau point de sortie de ce rayon. Il suffit ensuite, à l'aide du cyrtomètre de Woillez ou d'un simple ruban de zinc, de prendre le contour de l'hémithorax du côté où se trouve le corps étranger, à la hauteur des quatre points marqués sur la peau, de le reporter sur une feuille de papier, d'y tracer les quatre points en question aux distances convenables, et de les joindre deux à deux par des lignes droites qui se croisent : leur point d'intersection représente, sur la coupe horizontale figurée de l'hémithorax, le siège exact du corps étranger. Par contre, tout le monde sait que, sur une épreuve radiographique, l'ombre d'un étranger situé, par exemple, à la hauteur du sixième espace intercostal en arrière peut apparaître plus haut ou plus bas, dans le cinquième ou dans le septième espace, suivant la position de l'ampoule et la direction plus ou moins oblique en haut ou en bas

des rayons qui le traversent. C'est une cause d'erreur qu'il importe de ne jamais oublier.

Au total, c'est par la radioscopie qu'il importe de commencer la recherche et la localisation d'un corps étranger des bronches, parce que, plus facilement et plus sûrement qu'à la radiographie, elle en fait apparaître une ombre nette sur le fond clair de l'une des zones pulmonaires, à la hauteur où il se trouve en réalité.

La question de savoir si le corps étranger est libre ou enclavé dans la bronche qui le contient constitue, la question capitale au point de vue du pronostic et du traitement. S'il est libre, un effort de toux suffira pour l'amener au-dessous des cordes vocales ; la trachéotomie ou le tubage de la glotte, pratiqué à l'aide d'un instrument convenable, permettront de lui donner issue facilement. S'il est enclavé, et surtout s'il est enclavé dans une des divisions secondaires des grosses bronches, l'extraction deviendra à la fois beaucoup plus difficile et beaucoup plus dangereuse, alors même qu'on n'aura pas recours à la méthode sanglante.

La solution de cette question si importante est du ressort exclusif de la radioscopie. Le mode opératoire est d'ailleurs très simple : il suffit, tandis que le sujet est soumis à l'examen radioscopique, de le faire tousser. Si le corps étranger est libre, on voit son ombre sur l'écran, au moment de la brusque expiration, monter avec la rapidité de l'éclair jusque dans la région cer-

vicale où elle se détache un instant sur la bande claire qui correspond à la trachée, puis descendre aussitôt avec la même rapidité pour reprendre sa position primitive. Au contraire, si le corps étranger est enclavé, son ombre s'élève à peine d'un à deux centimètres, en même temps que la bronche à laquelle il est fixé.

On voit pour quelles raisons il est nécessaire, quand on soupçonne un corps étranger des bronches, de toujours recourir à l'examen radioscopique, et pourquoi il est permis, dans la plupart des cas, de s'en contenter.

La radiographie ne doit jamais venir qu'en seconde ligne; encore doit-elle être pratiquée suivant certaines règles. Après que l'examen radioscopique a permis de déterminer la hauteur du corps étranger à l'intérieur de la cage thoracique, l'ampoule doit être placée dans une position telle, au-dessus du patient en décubitus dorsal sur la plaque, que le rayon normal à la plaque rencontre le thorax exactement à cette même hauteur, pour éviter que l'ombre du corps étranger soit projetée plus haut ou plus bas que les éléments squelettiques de la paroi postérieure du thorax auxquels il correspond. Il est même désirable que le corps étranger soit placé exactement sur le trajet du rayon normal; si l'on a pris soin, au cours de l'examen radioscopique, quand le sujet était dans la position voulue, de marquer sur la peau de la poitrine le point d'incidence de ce rayon, c'est une condition facilement réalisable.

La radioscopie stéréoscopique est ici préférable à la radiographie simple.

A l'aide de deux plaques successivement impressionnées dans deux positions différentes de l'ampoule, convenablement choisies, on obtient deux images légèrement dissemblables qu'on examine ensemble au stéréoscope et qui font voir la cage thoracique avec l'illusion du relief et de la profondeur. Ses différents plans s'écartent les uns des autres et, si les deux images sont sur verre, suivant qu'on les regarde par l'une ou l'autre de leurs faces, il semble que le squelette examiné fasse front ou tourne le dos à l'observateur. Dans ces conditions, le corps étranger apparaît comme suspendu dans l'espace, à l'intérieur de la cage thoracique, manifestement en avant de la colonne vertébrale et des arcs costaux postérieurs.

Dans un certain nombre de cas, surtout chez les enfants dont les mouvements respiratoires n'ont pas une grande amplitude, la radiographie, simple ou stéréoscopique, peut être pratiquée de la manière habituelle, avec une ou plusieurs minutes de pose, sans faire suspendre au malade sa respiration. A la condition que l'ampoule soit suffisamment éloignée de la plaque, malgré les mouvements d'ascension et de descente du corps étranger, son image demeure assez nette pour être facilement reconnue sur l'épreuve radiographique.

Dans d'autres cas, au contraire, surtout chez l'adulte et quand le corps étranger ne siège pas dans l'une des

grosses bronches, mais dans une de ses divisions secondaires, par suite des déplacements plus étendus liés aux mouvements respiratoires, l'image du corps étranger peut manquer de netteté et se distinguer difficilement des ombres qui correspondent normalement aux ramifications du pédoncule pulmonaire. Il convient alors de radiographier le patient pendant la suspension des mouvements respiratoires et l'immobilité des poumons, mais il devient nécessaire d'abrégier la durée de la pose et de la réduire au petit nombre de secondes, une trentaine au plus, pendant lequel il est possible à la plupart des sujets de demeurer en apnée.

Divers procédés dont on combine les avantages permettent d'atteindre le but cherché ; l'emploi d'une plaque très sensible, particulièrement d'une plaque à l'iodo-bromure d'argent (le poids atomique élevé de l'élément iode qui entre dans la composition chimique de la couche sensible augmente notablement son pouvoir d'absorption pour les rayons de Röntgen), l'adjonction à cette plaque d'un écran phosphorescent renforceur dont la surface active est appliquée au contact de la couche sensible, la diminution de la distance de l'ampoule à la plaque, le passage à travers l'ampoule d'une quantité d'énergie électrique aussi grande que possible, joint au réglage de l'ampoule pour la production de rayons assez pénétrants, enfin la précaution, s'il est possible, de faire préalablement exécuter au

malade une série d'inspirations très profondes qui lui permettent de demeurer ensuite plus longtemps sans respirer, telles sont les conditions qui favorisent la radiographie du thorax en apnée. » (Béclère.)

RADIO-DIAGNOSTIC

OBSERVATION PREMIÈRE

Clou fixé dans la bronche droite depuis deux mois. — Diagnostique par la radiographie. — Ablation avec l'électro-aimant, par J. Garel, médecin des hôpitaux de Lyon.

Le 14 juin 1900, M. X... venu pour assister à l'opération d'une de ses nièces, atteinte de végétations adénoïdes, me parla incidemment d'un accident survenu, il y a deux mois, à un petit garçon, alors âgé de 18 mois. M. X... habitait, à cette époque, Buenos-Ayres.

Un jour que cet enfant avait été confié dans le jardin à la surveillance d'une nourrice, cette dernière s'aperçut qu'il tenait à la main un grand clou de fer, vulgairement connu sous le nom de pointe de Paris. De retour à la maison avec l'enfant elle s'aperçut que celui-ci n'avait plus le clou à la main. Quelques instants après, l'enfant cyanosé, suffoquant, faisait de violents efforts pour chasser un obstacle qui s'opposait à sa respiration. Ses efforts demeurèrent vains, puis, au bout d'un certain temps l'enfant se calma, et la respiration parut redevenir normale. Un médecin, cependant, appelé à la hâte posa le diagnostic de corps étranger de l'estomac. Sur son conseil on rechercha pendant quelque temps le clou dans les selles de l'enfant, mais ce fût inutilement.

Depuis cet incident, le petit malade se mit à tousser, à maigrir, malgré la conservation de son appétit, à tel point

qu'un médecin qui le vit deux mois plus tard mit tous ces symptômes sur le compte d'une tuberculose du sommet droit à marche rapide.

Sur le conseil de M. Garel, on conduisit l'enfant chez M. Destot qui fit la *Radiographie* sous anesthésie. L'épreuve montra un long clou, enclavé obliquement dans le thorax, dans la direction de la bronche droite, la pointe en bas et la tête en haut.

Le 19 juin, on ausculte le malade, on lui trouve un souffle rude dans la partie supérieure du poumon droit; le murmure vésiculaire n'a plus sa douceur normale; à la base du poumon un peu de matité de peu d'étendue. — Rien d'anormal à gauche.

Opération. — Anesthésie à l'éther, trachéotomie et à la place de la canule on met l'écarteur à deux branches et l'on introduit un électro-aimant.

Le clou s'élança des profondeurs de la poitrine et vint s'accoller fortement à la pointe de l'instrument.

L'opération est terminée. L'écarteur est aussitôt remplacé par la canule qu'on laisse à demeure pendant plusieurs jours.

Le clou avait 53 millimètres de longueur, il était complètement rouillé.

Le soir de l'opération, la température du malade s'élève à 39°, elle redescend à 38° deux jours après.

Le 23 juin, la canule est retirée. Après quelques incidents infectieux du côté de la trachée et des bronches, l'enfant guérit.

Trois mois après l'opération, l'enfant présente, à l'auscultation du poumon droit, une respiration légèrement soufflante, mais ne s'accompagnant d'aucune sorte de râles. L'état général est beaucoup amélioré.

Remarques. — La radiographie a permis, dans le cas actuel, de poser le diagnostic d'emblée sans voir le malade.

OBSERVATION II

*Caillou mobile de la bronche droite localisé par la radioscopie
et extirpé par la tracheotomie par MM. Béclère et Netter.
Diagnostic par la radiographie.*

En octobre 1901, un garçon de onze ans et demi me fut adressé de l'hôpital Trousseau par mon collègue et ami M. Netter. Quelques jours avant, ayant dans la bouche un caillou du volume de l'extrémité d'un petit doigt d'adulte, cet enfant l'avait involontairement aspiré et présentait depuis ce moment une toux sèche avec respiration sifflante, accompagnée de quelques râles de bronchite, prédominant à droite. L'examen radioscopique me fit voir à droite, au voisinage de l'ombre médiane, à la hauteur du 6^e espace intercostal en arrière, une tache noire anormale dont la forme et les dimensions étaient celles d'une pièce de 50 centimes. Cette tache n'était d'ailleurs pas perceptible quand le thorax de l'enfant était directement traversé par les rayons de Röntgen, d'avant en arrière ou d'arrière en avant ; elle était alors confondue avec l'ombre médiane. La tache devenait distincte seulement quand on imprimait un léger mouvement de rotation au thorax, de manière à ce qu'il fût placé un peu obliquement sur le trajet des rayons de l'ampoule à l'écran. La tache n'était pas non plus perceptible quand le diaphragme-iris, à son maximum d'ouverture, permettait une vue d'ensemble du thorax ; elle devenait au contraire très distincte quand on réduisait l'ouverture du diaphragme-iris à un carré de quelques centimètres de côté. Chaque fois que l'enfant toussait, volontairement ou involontairement, on voyait la tache s'élever subitement, disparaître dans l'ombre médiane, parfois atteindre la zone claire du cou, puis retomber immédiatement à sa place. Je fis une radiogra-

phie stéréoscopique du thorax. Mais, avant cette radiographie, tous les éléments du diagnostic étaient fixés : présence d'un caillou dans les voies respiratoires, siège du caillou dans la bronche droite, parfaite mobilité de ce caillou. L'enfant, renvoyé à M. Netter, fut trachéotomisé sous sa direction et expulsa sans peine par la plaie trachéale le corps étranger, mais il fut atteint consécutivement d'une pneumonie à pneumocoques qui semblait d'abord, comme il est de règle à cet âge, d'un pronostic bénin, et à laquelle il succomba malheureusement.

OBSERVATION III

Œillet métallique de chaussure fixé dans la bronche droite par la radioscopie. Expulsé sans intervention. Par MM. Becclère et Netter. Radioscopie et Radiographie stéréoscopique.

Dans le cas observé en avril 1902, il s'agissait d'un enfant de quatre ans que m'adressa aussi M. Netter et qui avait, en jouant, mis à sa bouche et aspiré un œillet métallique de chaussure ; il présentait depuis ce moment des quintes de toux coqueluchoïde, suivies de vomissements, et une altération persistante de la voix. L'examen radioscopique me fit découvrir l'ombre du corps étranger à droite de l'ombre médiane, dans son voisinage, à la hauteur du 6^e espace intercostal en arrière. Dans ce cas, comme dans le précédent, l'ombre anormale était perceptible seulement avec l'aide du diaphragme-iris, mais, à l'inverse de la première observation elle demeurait immobile pendant la toux ou du moins ne s'élevait que d'un centimètre environ : c'était la preuve manifeste de l'enclavement du corps étranger dans la bronche. Je fis aussi une radiographie stéréoscopique du thorax. Aucune intervention ne fut tentée et l'enfant, quatre mois après l'acci-

dent, rendit par les voies naturelles le corps étranger, au milieu d'une vomique purulente. Quand j'eus occasion de le revoir, en octobre 1902, l'examen radioscopique ne montrait plus rien d'anormal, mais il avait parfois de la fièvre et son haleine exhalait une mauvaise odeur.

OBSERVATION IV

Extraction d'un corps étranger des bronches, par Henri Meunier, de Pau. Radioscopie et Radiographie.

Rapport de M. Ricard (*Soc. de chirurgie*, 17 février).

Le 13 février de l'année dernière, un jeune garçon de 3 ans et demi jouait près de son père qui clouait des tapis. Il est pris brusquement d'une quinte violente de toux et dit qu'il vient d'avaler un clou. Un médecin, consulté immédiatement, croit, devant l'apaisement des symptômes, devoir rassurer la famille.

Mais 3 jours après, grand frisson, fièvre, toux impérieuse. On croit à une infection grippale. Je passe rapidement sur les symptômes de cette période qui firent croire tour à tour à différentes localisations pleurales ou pulmonaires.

Bref, le 18 mars plus d'un mois après le début, le petit malade est transporté à Pau avec le diagnostic de broncho-pneumonie. peut-être bacillaire.

Le docteur Meunier, qui examina l'enfant et nous fit une description minutieuse de tous les signes qu'il a pu rassembler est frappé de l'anxiété respiratoire, et de son exagération, à la suite de différentes manœuvres de l'examen. L'auscultation lui fait découvrir un foyer de broncho-pneumonie dans la fosse sous épineuse; c'est-à-dire dans un point correspondant au hile pulmonaire.

Le bruit respiratoire est à peine perceptible dans tout le poumon gauche.

L'hypothèse d'un corps étranger lui paraît devoir être prise en considération ; et cette opinion s'accroît, lorsque, les jours suivants, il constate une grande variabilité dans les signes stéthoscopiques ; ainsi que dans les symptômes généraux : aussi réclama-t-il l'examen radioscopique.

Cette radioscopie est pratiquée le 23 mars. Elle ne donne rien de bien net. L'épreuve tirée d'après le cliché montre, cependant, une tache sombre à la partie la plus interne du 6^e espace intercostal. Cette tache allongée, suivant le sens de la bronche, empiète sur le rachis : elle paraît effilée en haut, plus large en bas. Elle donne bien l'impression d'un clou dont la pointe se dresse en haut.

Les mensurations démontrent qu'il est situé dans la bronche gauche.

Le docteur Meunier demande alors l'assistance et la collaboration de son collègue Diriart, à la clinique duquel l'enfant est transporté.

Les 10 jours qui suivent sont consacrés à la fabrication d'un électro-aimant spécial, pouvant être introduit dans les bronches, ainsi qu'à la fabrication d'une pince, que le docteur Meunier a fait construire d'après ses indications par M. Mathieu, à Paris. Pendant ce temps, M. Meunier apprend que M. Garel, de Lyon, a pu extraire un clou d'une bronche, grâce à un électro-aimant. Il se procure cet électro-aimant.

C'est dans ces conditions, que le 6 avril, après l'anesthésie, M. Diriart pratiqua la trachéotomie. Disons tout de suite que l'introduction successive des électro-aimants et de la pince ne donnèrent aucun résultat.

L'asphyxie menaçante fait reporter l'enfant dans son lit.

Après 48 heures de repos, une nouvelle radiographie plus exacte démontre correction faite que le clou est à 88 mm. de la plaie trachéale que les électro-aimants sont trop courts et que la pince n'a pas été enfoncée assez profondément.

Le 9 avril, après anesthésie, la pince ramène à la 9^e prise, un clou de 15 mm. dont elle avait saisi la pointe sur une étendue de 4 millimètres.

Ce clou, légèrement oxydé, avait séjourné 57 jours dans la bronche gauche. Il est inutile de dire que les suites furent rapidement bonnes et qu'à la fin d'avril, l'enfant regagna Biarritz en parfaite santé ».

OBSERVATION V.

Corps étranger de la bronche droite (pièce de 50 cent.). Expulsion provoquée sous l'anesthésie chloroformique par la percussion violente du thorax, par le docteur Sebileau (Bulletin de la Société de Chirurgie, 1902, 26 novembre.

(Radiographie.)

Le 15 novembre, un homme d'une quarantaine d'années, vigoureux, qui était en compte avec un de ses amis, reçut en paiement de ce dernier une pièce de 50 centimes. Ayant placé cette pièce entre ses dents, il se mit à chercher dans une sacoche de la monnaie de billon qu'il avait à rendre.

Surpris par l'arrivée de quelqu'un qui, brusquement, lui frappa sur l'épaule, notre homme se retourna, et dans un mouvement d'inspiration qu'il fit, la pièce disparût.

Il y eut alors un accès de suffocation très violent, on percuta le thorax du plat de la main, et le malade sentit douloureusement la pièce descendre, tomber dans la trachée et s'enfouir dans le thorax.

Deux jours après, il se présenta à Lariboisière, à la consultation de mon service. Il se plaignait seulement d'un point de côté fixe, siégeant à droite au niveau de la dixième côte environ, dans la région mamelonnaire et d'une toux intermittente et rare, de forme quinteuse « semblant partir du point douloureux » et non suivie d'expectoration.

L'examen laryngoscopique me montra, sur la face antérieure de la trachée, une ecchymose étroite et allongée et à côté de celle-ci une petite trainée rouge, qui me firent penser que la pièce avait bien, en effet, pénétré dans les voies respiratoires.

La preuve nous vint de la radiographie.

Le point où se trouve la tache radiographique représentant la pièce doit correspondre à l'origine de la bronche droite,

Je résolus d'appliquer tout d'abord un procédé de douceur. Le petit volume du corps étranger, de forme arrondie, son peu de temps de séjour, la sensation que le malade avait éprouvée la veille encore, du déplacement de la pièce dans l'arbre circulatoire, me faisaient espérer qu'une méthode simple aurait quelque chance d'être couronnée de succès. En cas d'échec, avant de faire la bronchotomie, j'aurais essayé de me procurer l'instrumentation de Killian pour pratiquer l'extraction par la bronchoscopie directe, quoique je ne sois en aucune manière familiarisé avec cette méthode qui n'a d'ailleurs été appliquée que peu de fois encore et qui, à en juger par les descriptions résumées, me paraît d'une exécution difficile.

Tout ayant été préparé pour une trachéotomie d'urgence, le malade fut placé sur un plan très incliné. La bouche fut maintenue grande ouverte par un écarteur et l'isthme du gosier bien éclairé par le miroir de Clar. Nous espérions ainsi, qu'au moment où la pièce serait expulsée dans un accès de toux convulsive, pouvoir la saisir à la hâte et éviter sa pénétration dans l'œsophage par un mouvement de déglutition.

Pendant trois minutes environ, des secousses latérales vives et répétées furent imprimées aux thorax sans aucun résultat, ces manœuvres furent alors remplacées par la percussion thoracique : du bord cubital du poing fermé, on frappa la poitrine par coups répétés et fréquents portés sur le pourtour de la région mamelonnaire.

Après deux minutes, survint une série d'expirations brusques, saccadées, suivies de quelques secondes de calme.

Les manœuvres furent continuées, et après trois ou quatre crises d'une toux quinteuse, sèche, précipitée, convulsive, séparées par une inspiration. la pièce de 50 centimes fut projetée avec violence contre le voile du palais et tomba au milieu de quelques mucosités dans l'arrière-bouche où elle fut prise séance tenante avec une pince, l'éclairage nous ayant permis d'assister à son expulsion.

Les suites de cette petite opération de douceur furent excessivement simples, comme bien on pense. La douleur mame-lonnaire disparut, il n'y eut ni toux ni expectoration, et quarante huit heures après le malade quitta le service.

• OBSERVATION VI

*Embout de pipe fixé dans la bronche gauche localisé par
le radiodiagnostic.*

de Garel, de Lyon

Il s'agit d'un homme qui, il y a 40 mois, a brisé entre ses dents l'embout de sa pipe. Il affirme l'avoir senti pénétrer dans les voies respiratoires. Il eut aussitôt un violent accès de dyspnée et de suffocation qui, cependant, se calma au bout de quelques minutes.

Mais immédiatement après l'accident, il a commencé à tousser et maintenant il présente des lésions tuberculeuses des deux sommets.

La radioscopie et la radiographie faites par le docteur Destot sembleraient indiquer que le corps étranger s'est logé dans la bronche gauche ; mais il est difficile de l'affirmer avec précision ; car le bout de la pipe était en caoutchouc vulcanisé, substance qui ne donne pas de trait bien nette sur l'écran ni sur les plaques radiographiques.

L'examen de la trachée par la méthode de Killian n'a pu me donner des renseignements suffisants.

C'est là un cas très démonstratif de la gravité de ce genre d'accident puisque le malade présente des lésions pulmonaires qui semblent irrémédiables.

En général, aussi bien pour la localisation des corps étrangers des bronches, que pour différentes autres affections, le radiodiagnostic mérite d'être mis en bonne place dans l'arsenal séméiologique, puisque tel qu'en chirurgie, des corps étrangers de bronches, il apporte une très grande précision de localisation là où avant lui on ne pouvait se guider que sur des probabilités.

OBSERVATION VII

Bille de verre de la bronche droite localisée par le radiodiagnostic.

(Dr Kirmisson.)

Il s'agit d'un petit garçon de 5 ans, qui, le dimanche matin 14 février, vers 10 heures avala une grosse olive de verre du modèle de celles qui servent à fabriquer les colliers d'enfants. Il eut immédiatement de violents accès de suffocation : on administra un vomitif qui demeura sans résultat et à une heure de l'après-midi, on apporta l'enfant à l'hôpital. L'interne de garde essaya la position d'inversion du corps, mais l'enfant devint immédiatement si cyanosé qu'il en fut effrayé. Il ne renouvela pas la tentative et fit appeler le chirurgien de garde : celui-ci tente de nouveau l'inversion, l'enfant eut un nouvel accès de suffocation et le chirurgien se retira sans faire d'autres tentatives.

Le lendemain matin, 18 février, on me raconta ce qui s'était

passé. L'enfant était absolument calme, mais dans toute la moitié droite du poumon le murmure vésiculaire était très affaibli et la sonorité conservée ce qui dénotait la présence du corps étranger dans la bronche droite. Du reste, nous en eûmes immédiatement la confirmation par la radiographie que je fis faire dans mon laboratoire, et qui nous montra le corps olivaire obliquement couché sur la partie latérale droite de la colonne vertébrale entre les 5^e et 6^e côtes.

Je résolus de tenter l'extirpation de ce corps étranger et je fis fabriquer dans ce but chez M. Collin un petit crochet construit sur le modèle de celui que j'emploie pour l'extraction des pièces de monnaie de l'œsophage. L'instrument, en argent, est très flexible : le crochet 4 mill. en largeur et 3 mill. dans le sens antéro-postérieur.

Le mardi matin, 16 février, le malade fut endormi et je pratiquai la trachéotomie ; celle-ci fut faite le plus bas possible et sans incident. J'introduisis le petit crochet dans la trachée, il pénétra dans la bronche gauche, je le retirai sans la moindre difficulté ; l'inclinant à droite je le réintroduisis pour le faire pénétrer dans la bronche droite : mais quand je voulus ramener l'instrument la chose me fut absolument impossible.

Nous eûmes beau le retourner en tous sens nous ne pûmes réussir à le dégager. L'enfant asphyxia progressivement et succomba dans une convulsion finale. A l'autopsie nous ne pûmes que nous rendre compte que la paroi postérieure de la bronche d'une minceur extrême avait été perforée par le crochet. On ne peut incriminer la durée du temps écoulé depuis le début de l'accident, puisque je suis intervenu au bout de 48 heures.

Y avait-il déjà une altération bronchique ?

Les ganglions du médiastin, énormément augmentés de volume, pourraient le faire supposer.

Quoiqu'il en soit, c'est certainement à cette minceur extrême de la paroi, que doit être attribué l'accident : car au moment

de l'introduction de l'instrument. je n'ai employé aucune force ; et, n'ai eu à aucun moment, la sensation d'une rupture.

OBSERVATION VIII

*Esquille osseuse des bronches non révélée par le radio-
diagnostic.*

(Dr Bertemès.)

L'auteur voit une femme de 50 ans se plaignant de dysphagie avec dyspnée et enrouement. Elle aurait, le jour avant et pendant son dîner, avalé de travers probablement un petit os. On voit, en effet, une petite esquille osseuse couchée transversalement au-dessous des cordes vocales. L'auteur veut l'enlever à la pince mais à peine l'a-t-il touchée qu'elle tombe dans la profondeur. Elle a dû filer au-delà de la trachée. Toute douleur à la déglutition a subitement disparu. Il n'y a plus de gêne à la respiration, plus d'enrouement ; et on a toutes les peines du monde à persuader à la femme à se laisser radiographier.

Aux Rayons X nulle trace d'un corps étranger quelconque et on se demande si l'esquille osseuse n'a pas été avalée. Trois mois après la femme revint : elle venait d'expulser l'esquille dans un violent accès de toux.

Remarques.

Ce dernier fait vient à propos pour juger la valeur du radio-diagnostic. On est forcé, en cette occasion, de reconnaître son infériorité. Cet insuccès ne paraît pas, cependant, devoir être attribué à la constitution du corps étranger, si l'on s'en rapporte aux données de M. Béclère :

Ce dernier, en effet, divise les corps en deux grandes catégories au point de vue radiologique :

Ceux dont le poids moléculaire diffère peu de celui des parties molles du corps humain, et qui, pour cette raison peuvent échapper parfois à l'exploration radiologique, ce n'est justement pas le cas, ici. Ce dernier devant plutôt faire partie de la deuxième catégorie : de ceux qui contiennent un ou plusieurs éléments de poids atomique relativement élevé qui augmente leur pouvoir d'absorption et les rend capables d'être révélés par les rayons Röntgen.

On est loin du temps où l'on pensait ne pouvoir reconnaître pour les rayons X que les seuls corps étrangers métalliques.

Il nous est possible aujourd'hui de découvrir de nombreux objets dont la constitution chimique se rapproche d'assez près de celle des tissus de nos organes. Témoin le cas de M. Bergonié cité dans le *Traité de Radiologie médicale*, qui put par la radiographie déceler l'existence d'une croûte de pain dans les voies aériennes d'un enfant de trois ans. Il nous semble donc que, d'après cela, on est en droit d'obtenir plus de satisfaction, lorsqu'il s'agit d'une esquille osseuse.

Quelque soit la cause de cet insuccès, il ressort de cette observation que même après un examen radioscopique scrupuleux, une radiographie bien faite, le chirurgien devra se mettre en garde contre cette épreuve négative ; il ne lui sera pas permis pour cela d'exclure la présence d'un corps étranger.

Reconnaissant l'infériorité du radio diagnostic, il devra recourir à un procédé plus précis : à la bronchoscopie.

BRONCHOSCOPIE

Historique.

« La découverte de la bronchoscopie présente à la fois un très grand intérêt au point de vue du diagnostic et du traitement. » (Killian).

Elle supplée avantageusement à la radioscopie.

« La bronchoscopie nous donne la vue, non pas de l'image; mais de l'objet lui-même, et en même temps nous permet de le toucher. Qu'on puisse, à travers le dédale de la bouche, du pharynx et du larynx, introduire un tube rectiligne, jusqu'à la bifurcation bronchique, et que surtout, on puisse engager ce tube dans les diverses ramifications des bronches, malgré les angles de leurs bifurcations, c'est une chose qui semble *a priori* irréalisable : la pratique en montre cependant la réalisation facile...

En second lieu, le traitement des corps étrangers des bronches, qui était, il y a quelques années encore, d'une pauvreté désespérante, s'est puissamment enrichi avec cette nouvelle méthode » (Lermoyez).

En effet, quand le tube bronchoscopique a été introduit jusqu'au corps étranger, il est facile d'introduire, soit une pince, soit un crochet, soit un

électro-aimant, l'instrument variant avec la nature du corps étranger pour extraire celui-ci des voies respiratoires.

« On ne saurait nier, que ce mode d'extraction soit l'idéal, puisqu'il emprunte les voies naturelles sans produire d'effraction, sans exiger ces délabrements que la chirurgie appelle opération préliminaire » (Lermoyez).

Historique. — Killian, imitant volontairement l'exemple de Rosenheim qui, d'après Kirstein avait introduit, par mégarde, une sonde œsophagienne dans la trachée, s'assura si, par ce procédé, il était possible d'examiner l'origine des bronches...

C'est en 1897, que ce chirurgien, se basant sur l'anatomie des bronches dont l'épaisseur, l'élasticité, le déplacement facile et l'absence de rigidité devaient permettre l'introduction d'un instrument, fit ses premiers essais. Il débuta par la bronchoscopie inférieure.

Peu de temps après, Schrotter, Landgraf et Seifeist, enhardis par les résultats de Killian, réussissent à introduire par la voie supérieure, c'est-à-dire, la bouche et le larynx, des instruments dilatateurs, non seulement dans la bronche droite, d'une exploration plus facile, mais aussi dans la bronche gauche.

A leur suite, Pieniazek portant son instrument dans la profondeur de la bronche principale droite réussit à retirer un corps étranger.

Ce nouveau procédé bronchoscopique consiste uniquement en l'introduction d'un tube droit, par consé-

quent facilement éclairable, jusque dans les ramifications bronchiques.

Cette opération se fait de deux façons :

La première, la bronchoscopie supérieure utilise la bronche, le pharynx et le larynx ; elle se fait sans effraction. Elle est d'un manuel délicat ; elle exige que toutes les parties molles et la circonférence de l'orifice glottique soient attirées en avant. Elle est impossible chez la plupart des individus sans une anesthésie générale ; bien peu de gens peuvent la supporter avec une simple anesthésie à la cocaïne. » (Killian.)

Il faut, cependant, faire exception pour les enfants qui s'abandonnent volontiers presque sans anesthésie.

La deuxième, la bronchoscopie inférieure est plus facile à réaliser, mais elle exige une trachéotomie préalable.

Instrumentation

TECHNIQUE

L'*instrumentation* se compose essentiellement d'appareils d'éclairage, de tubes d'exploration et d'instruments d'extraction.

« 1° *Tubes à exploration.* — On se sert de tubes gradués en cuivre nickelé, mobiles sur un manche qui s'adapte à une articulation latérale et terminale. Ces tubes ont un calibre qui varie de 9 à 14 millimètres chez l'homme, de 8 à 10 millimètres chez la femme et chez l'enfant. Les tubes sont de différentes longueurs et pour le choix de cette dimension l'on a comme moyen d'appréciation la situation du corps étranger, situation qui peut la plupart du temps être fixée au préalable assez exactement grâce au siège de la douleur, aux commémoratifs, et surtout à la *radioscopie*. Ils varient de 15 centimètres, distance qui sépare les arcades dentaires supérieures de l'extrémité supérieure de l'œsophage ou de la trachée, à 45 centimètres. Ces tubes doivent être nickelés extérieurement et intérieurement. La surface interne a besoin d'être particulièrement brillante pour réfléchir les rayons lumineux suivant leur axe. Les tubes seront au préalable huilés à leur extré-

mité pour faciliter leur pénétration et chauffés pour éviter la buée et la condensation de la vapeur d'eau à leur intérieur.

Instruments secondaires et d'extraction. — Ce sont de longs porte-cotons à tenailles solides qui serviront à éponger la salive et le mucus bronchique qui pourraient masquer le champ opératoire.

Les *instruments d'extraction* consistent en crochets émoussés, surtout en forme de crochets de Lister, en pinces à mors à inclinaison variable, en tenailles en tubes, en électro-aimant en tiges pour attirer les corps métalliques étrangers.

Appareils d'éclairage. — Les sources lumineuses pour l'examen à travers des tubes très longs à calibre très étroit devront être très puissantes.

A la rigueur, pour les corps étrangers siégeant à l'extrémité supérieure de la trachée, on pourra se servir du miroir frontal ou du miroir de Clar, mais pour l'exploration à l'extrémité de tubes longs de 30 à 40 centimètres et à calibre étroit, un éclairage suffisant devient une réelle difficulté.

La lampe électrique de Kirstein, qui se fixe sur le front au moyen d'un large bandeau, permet l'éclairage dans le tube sans gêner la vision monoculaire directe, cela grâce à une lentille qui concentre les rayons lumineux et les projette dans le tube après réflexion sur un miroir incliné à 45°. La lampe employée sera au moins de 12 volts.

Le miroir à manche de Kasper, qui se manie à la main, peut, pour les démonstrations, remplacer avan-

tagusement la lampe précédente. Par suite d'un dispositif spécial, les rayons, après avoir traversé la lentille, sont réfléchis par un miroir qui n'occupe que la moitié inférieure du tube. De la sorte, l'œil de l'observateur peut examiner, par la portion restée libre, l'intérieur du tube. Que l'on se serve de l'une ou l'autre lampe, on réglera la lentille en la faisant avancer ou reculer pour obtenir le maximum d'intensité lumineuse. L'éclairage à l'extrémité des tubes longs et étroits n'est pas très aisé et il convient, avant de s'en servir pour l'exploration des bronches, de s'exercer à distinguer de menus objets, à lire l'effigie des pièces de monnaie, etc.

La technique pour l'introduction des tubes est un peu différente suivant que l'on pratique l'œsophagoscopie ou la bronchoscopie. LERMOYEZ et GUISEZ.

Quelque soit le procédé de bronchoscopie employé, supérieur ou inférieur, dans les deux cas, une bonne cocaïnisation est indispensable.

Dans la bronchoscopie inférieure, la cocaïnisation se fait par la plaie trachéale.

Dans la supérieure, on prendra bien soin de cocaïner très sérieusement les cordes vocales, les aryténoïdes, et l'entrée de la trachée à l'aide de la seringue laryngée.

Le décubitus dorsal, la tête pendante hors du lit et maintenue par un aide, véritable position de Rose, est la plus commode pour l'opération. Le décubitus latéral,

la tête très fortement inclinée sur le côté, est quelquefois avantageux pour la recherche dans les bronches.

La langue est attirée solidement au dehors, soit par le malade lui-même et à l'aide d'une compresse, soit par un aide avec l'abaisse-langue de Kirstein.

Pour le choix des tubes, on s'aidera des commémoratifs, de la radioscopie, qui nous renseignent sur le siège de l'obstacle, on se servira des connaissances anatomiques. On se rappellera que la distance qui sépare les arcades dentaires de l'orifice de la trachée est d'environ 14 à 15 centimètres, et que la longueur de la trachée est de 12 centimètres. Pour atteindre à la bifurcation bronchique, on devra donc employer des tubes de $15 + 12 = 27$ centimètres minimum. On aura présent à la mémoire ce fait que la bronche droite ne mesure que 20 millimètres, la gauche 45 millimètres.

Pour le calibre de ces tubes, on saura que la trachée mesure 14 à 18 millimètres dans son diamètre transversal le plus petit, et, par conséquent, le seul qui doive nous guider pour l'appréciation de la lumière du tube à employer.

On tiendra compte aussi de ce que la bronche gauche (10 millimètres) est moins volumineuse que la bronche droite (13 à 14 millimètres).

Pour la trachéoscopie, on emploiera donc des tubes de 15 à 16 millimètres de diamètre, et pour la bronchoskopie de 8 à 10 millimètres.

Chez la femme, toutes ces dimensions seront moindres d'un tiers.

L'introduction du tube dans la trachée est aisée dès que l'on a franchi les cordes vocales.

La pénétration dans les bronches est chose plus délicate, mais s'acquiert rapidement avec peu d'exercice.

La trachée se laissant facilement mobiliser lorsque le tube a dépassé les premiers anneaux et le poumon facilement déprimer, on peut le diriger sans le contrôle de la vue d'un côté ou de l'autre de l'éperon bronchique dans la bronche droite ou gauche, en déplaçant en sens inverse l'extrémité du tube qui reste au dehors.

Le tube pénètre plus facilement dans la bronche droite que dans la gauche. Cette bronche est plus large, plus courte et continue tout naturellement la direction de la trachée. C'est du reste dans cette bronche droite que les corps étrangers pénètrent le plus facilement.

Dès que l'œil a aperçu le corps étranger, le tube est approché le plus possible de lui. S'il est mobile, un accès de suffocation peut se produire au moment où il bouche le tube. On le repousse un peu et la respiration redevient de nouveau libre.

L'extraction se fait de la même façon que pour les corps étrangers de l'œsophage et à l'aide d'instruments analogues.

Difficultés de la trachéo-bronchoscopie. — La trachéo-bronchoscopie présente un certain nombre de difficultés sur lesquelles nous voudrions insister. Elles proviennent :

1° *Du malade lui-même.* — a) De sa nervosité. On fera bien de lui faire prendre, le jour qui précède, 3 ou 4 grammes de bromure de potassium et de lui faire, une demi-heure avant l'opération, une piqûre de 1 centigramme de chlorhydrate de morphine.

b) De l'abondance des mucosités qui souvent encombre le champ du tube et la bronche à explorer. On pourra s'en débarrasser à l'aide de la pompe à mucus Killian et de tampons d'ouate montés au bout de longs porte-cotons fréquemment renouvelés. Une injection d'atropine est parfois nécessaire un quart d'heure auparavant.

c) De l'état stomacal du malade. Les réflexes peuvent, en effet, devenir très pénibles, s'accompagnant de violentes nausées. Aussi on ne doit agir que le malade étant absolument à jeun.

2° *De l'opération.* — Quelques difficultés peuvent surgir pour l'introduction du tube au niveau de la glotte. L'extrémité inférieure se trouve souvent trop portée en arrière et se dirige plutôt naturellement vers l'œsophage. Pour en faciliter la manœuvre, l'introduire par la commissure buccale, la tête étant en extension forcée et légèrement tournée de ce côté. On se servira de préférence de la commissure gauche si l'on doit aller dans la bronche droite et réciproquement. La face sera de même tournée du côté de la bronche à explorer. Une pratique qui nous a paru très utile consiste à immobiliser le larynx d'une main pendant que l'on introduit le

tube de l'autre. Lorsque l'opérateur enfonce le tube dans une bronche obstruée par un corps étranger, un accès de suffocation peut se produire parce que l'air n'entre pas en quantité suffisante à côté du tube pour passer du larynx jusqu'à la partie saine du poumon. Dès lors il conviendra de remplacer ce tube par un autre de même dimension présentant une ouverture latérale vers son extrémité inférieure.

Les séances de bronchoscopie seront courtes et ne dépasseront pas une dizaine de minutes. L'on doit en tous cas s'arrêter dès que l'on sent la moindre résistance, ou lorsque le tube revient teinté de sang. Il convient d'entraîner le malade progressivement à ce mode d'examen très spécial et bientôt il supportera assez longtemps, un quart d'heure et plus, la présence de tubes dans la trachée.

L'introduction des tubes dans le larynx se fait très rapidement et en quelques secondes, dès que l'opérateur est entraîné et le malade accoutumé. La recherche des bronches est plus délicate. En tous les cas il est indispensable, avant d'agir sur le vivant, de s'exercer longuement sur le fantôme trachéo-bronchique à l'éclairage, à l'examen des bronches, au jeu des pinces et crochets.

En effet, s'il est parfois urgent d'agir très rapidement la plupart du temps, après une période initiale d'accidents aigus, les corps étrangers sont mieux tolérés et les affections auxquelles ils donnent lieu mettent plusieurs semaines à se déclarer. On a donc tout le temps de procéder méthodiquement à leur recherche. LERMOYEZ.

OBSERVATION IX

Extraction d'un morceau d'os de la bronche droite par la voie, naturelle et par l'emploi de la laryngoscopsie directe.

Le 30 mars de l'année 1897, Killian a extrait un morceau d'os de la bronche droite. Le cas offre tant d'originalité comme diagnostic et thérapeutique que nous le publions *in extenso*.

J. W. âgé de 63 ans, scieur dans la Forêt Noire, raconte que le 27 mars en mangeant de la soupe à la viande de porc hachée, il avait avalé un os. Aussitôt dyspnée, toux et douleurs dans la gorge, avec hémorrhagie abondante qui disparût bientôt. Par contre, la dyspnée augmenta. Pendant la nuit, chaque fois que le malade tentait de se coucher sur son côté droit, il était pris d'une forte quinte de toux.

Le 28 mars, il consulta le docteur Schmelcher qui nous l'envoya.

L'examen du pharynx et du larynx demeura sans résultat, on ne put davantage localiser le point douloureux du larynx par l'attouchement de la sonde.

Au milieu de la trachée, on voyait une coudure convexe en avant.

L'examen physique des poumons ne fournit aucune indication positive du corps étranger. Mais à l'inspiration profonde, on entendait dans le poumon droit un râle sibilant d'un ton particulièrement sourd, mais non constant. L'auscultation était rendue très difficile par un catarrhe bronchique.

Une sonde introduite dans l'œsophage ne rencontra, nulle part, d'obstacle et le cathétérisme resta indolore.

M. Killian décida de faire un essai avec la méthode de Kirstein pour voir la partie inférieure de la trachée.

Le patient, qui était docile, se soumit à cette opération. Le larynx et la partie initiale furent très faciles à examiner ; mais, malgré tous les mouvements imprimés au corps, à la tête la bifurcation ne pût être entrevue.

Finalement dans une position très compliquée, tête tournée à gauche, l'épaule gauche tombante, l'épaule droite levée, le corps fortement tourné à droite ; on put apercevoir la bifurcation ; ce point était animé de légères pulsations.

La bronche gauche était libre. La droite, au contraire, était remplie d'une masse brillante nageant à la surface et sur les bords, d'une couleur gris-blanchâtre qui contrastait avec le rouge foncé des alentours.

Un bouchon muqueux de ce calibre, et en cet endroit, était quelque chose d'insolite. Était-ce le morceau d'os ?

La trachée est cocaïnisée à l'aide d'une sonde stomacale enveloppée à la partie inférieure d'ouate.

Ces manipulations provoquèrent des quintes de toux, qui facilitèrent l'expectoration de beaucoup de mucus légèrement teinté de sang.

La bronche droite changea d'aspect. De droite à gauche, et, d'arrière en avant, s'étendait une arrête tranchante, derrière laquelle on apercevait les parois bronchiques.

En avant du côté opposé la même masse flottante.

La sonde ne peut pas nous renseigner sûrement sur la consistance du corps étranger, parce que des déplacements de la sonde par les parties métalliques du laryngoscope étaient inévitables. On mesura la distance de l'arcade dentaire jusqu'au corps étranger, celle-ci était de 35 cent. 5.

On recommanda au malade d'entrer à l'hôpital et de permettre la trachéotomie si l'extraction du corps n'était pas possible par voie naturelle.

Un instrument fut aussitôt fabriqué, les pincettes à trachée étant trop courtes. Cet instrument, long de 36 centimètres, était

une pince à tube munie à son extrémité de deux mâchoires et dont les dents au nombre de trois de chaque côté, s'engraïnaient les unes dans les autres.

Le soir, à la consultation, l'existence du corps étranger par la méthode de Kirstein pouvait être encore révélée.

30 mars. Le malade ayant passé une nuit relativement bonne et l'instrument étant prêt, on se prépara à l'intervention.

Les deux grandes difficultés qui se présentèrent furent de maintenir le malade dans une position correcte, et de manipuler un instrument si long.

La plus grande torsion de la trachée se trouvait à la partie initiale ; il eut été très avantageux de la réduire. A l'examen précédent, le malade avait montré une grande tolérance pour la spatule la plus longue de Kirstein. Si l'on pouvait prolonger encore cette spatule, il y aurait peut-être moyen de redresser la courbure des voies aériennes. Chacun sait que Kirstein employait, au commencement, des tiges au lieu de spatules pour passer en revue le tube œsophagien.

Par hasard, dans nos instruments se trouva un œsophagoscope de Mikeuliz-Rosenheim de 25 centimètres de long. On adapta celui-ci à un électroscope et on le poussa dans les voies aériennes. De cette façon, les difficultés étaient vaincues, et l'on pourrait saisir, avec la main gauche, le corps étranger. Le malade affirma que la tige était un peu douloureuse, et supportable. Après la cocaïnisation de l'épiglotte (sol. 1/20) du larynx et de la trachée, la sonde est enfoncée profondément. Mais, celle-ci, étroite de 8 millimètres, vit réduire encore son calibre par l'introduction de la pince, ce qui diminua d'autant son champ visuel. Il était difficile de voir quoi que ce soit, et surtout de juger du déplacement.

Deux fois la pince glissa ; au troisième essai on détacha une petite lamelle qui fut extraite. Ce morceau était évidemment de nature osseuse.

Il fut impossible de mordre sur la partie polie et glissante de

l'os d'autant plus que les attouchements continuels de la paroi trachéale provoquaient une toux réflexe.

Dans une tentative plus heureuse, il fut enfin possible de glisser une branche sous l'os, de la saisir et l'extraire, en l'attirant avec le tube.

Le malade affirma que, depuis lors, il respira comme avant, et qu'il se sentit aussitôt soulagé.

Le morceau d'os était enveloppé de mucosités, on le nettoya, il mesurait 17 millimètres de long, 14 millimètres de large et 8 millimètres d'épaisseur.

Cet os n'était poli que sur une petite surface.

L'examen post opératoire ne releva aucune trace de lésion.

Le malade sortit le 1^{er} avril, sans la moindre gêne.

Il est à remarquer, en première ligne, qu'après l'extraction, tous les essais pour voir la bifurcation par le miroir ne réussissent pas.

Le diagnostic fut rendu seulement possible que par la méthode de Kirstein. Cette méthode paraît être de la plus haute importance pour établir le diagnostic, surtout dans le domaine de la trachée. (*Munch. med. Woch.*, 1897, n° 38, p. 1038).

OBSERVATION X

Corps étranger de la bronche principale droite localisé et extrait par la bronchoscopie inférieure.

(Killian)

Un garçon de 4 ans. avale, le 4 septembre 1898, en s'amusant, une fève. Il est aussitôt pris de très forts accès de suffocation.

Le jour suivant, la trachéoscopie directe avec la spatule de Kirstein est employée sans anesthésie ; avec la laryngoscopie ordinaire on ne pût rien faire, parce que l'enfant était très inquiet et avait des accès de suffocation. La trachéotomie s'imposait, elle fut effectuée. En ouvrant la trachée, la fève s'éleva

en haut après une quinte de toux ; mais disparut immédiatement dans la profondeur, sans qu'on put la faire remonter.

Je le découvris, avec la bronchoscopie inférieure sans narcose, la tête en position de Rose, dans la bronche cardinale droite, qui se trouvait complètement obstruée par le corps étranger.

Je réussis à passer, après de grandes précautions, un crochet aigü entre la fève et la paroi de la bronche après avoir accroché la fève, je l'attirai lentement en dehors avec le tube.

Elle était volumineuse et gonflée, elle mesurait 18 millimètres de longueur et 10 de largeur.

L'enfant se rétablit très vite.

OBSERVATION XI

Erreur de radiodiagnostic découverte par la bronchoscopie inférieure.

(Killian)

Un deuxième cas concerne un enfant de 2 ans, qui m'eut été envoyé avec ce diagnostic basé sur l'examen radioscopique ; pièce de monnaie dans la grosse bronche gauche. Aussitôt après l'accident l'enfant présenta un état des plus graves. Au cou et à la partie supérieure de la poitrine il était survenu un emphysème sous-cutané, avec respiration très fréquente, fièvre, pâleur, apathie. Je me décidai à le trachéotomiser à cause de son emphysème.

La bronchoscopie découvrit qu'il n'existait aucun corps étranger dans l'arbre bronchial gauche. On diagnostiqua seulement une bronchite aiguë diffuse. L'enfant mourut et l'autopsie vérifia le diagnostic.

Nous ferons observer en passant, que l'enfant doit la cause de sa mort à une péri-œsophagite septique par infection du canal alimentaire produite par la pièce de monnaie et qu'on ne trouva aucun corps étranger à l'incision. Ces altérations de

l'œsophage, je les avais déjà entrevues pendant la vie de l'enfant par l'œsophagoscopie entreprise à la fin de la bronchoscopie.

OBSERVATIONS XII, XIII

Esquille osseux et morceau de poire de la bronche droite localisés et opérés par la bronchoscopie supérieure.

(Killian)

Dans les deux cas suivants je fis usage de la bronchoscopie supérieure.

Je l'employai chez un homme âgé de 42 ans, où je pus voir et extraire heureusement, sans endommager les parties environnantes, un morceau d'os de la grosse bronche droite et elle me donna des résultats indiscutables, chez un garçon de 9 ans, qui avait aspiré un morceau de poire.

L'accident arriva, il y a quatre mois et demi.

Le malade fut pris d'une dyspnée intense, accompagnée d'une toux incessante avec une forte diminution du murmure vésiculaire dans le lobe moyen droit. Ce qui fit penser qu'il existait dans la bronche appartenant à ce lobe un corps étranger auteur de ces désordres.

Pour m'en assurer, j'introduisît sous chloroforme, une tige fine à travers la glotte dans les voies aériennes, et je pénétrai dans la grosse bronche droite aussi loin que possible pour pouvoir examiner ses subdivisions.

Je remarquai au niveau de l'origine de la bronche lobulaire moyenne, et sur la paroi latérale de la grosse bronche, une éminence de granulations grosse comme une pièce de 20 pfennigs qui semblait contenir quelque chose de blanc.

Par une narcose prolongée j'aurais pu extraire le corps étranger, mais je n'avais aucun crochet à ma portée.

Dans l'intervalle, la situation se modifia.

Dans la suite en fouillant dans les granulations et la bronche

correspondante, je ne vis plus rien, mais je supposai que le corps étranger avait été expulsé au dehors par les efforts de la toux, car plus tard les granulations s'étant résorbées, on put voir nettement jusqu'à dans le lobe moyen droit.

La toux et la dyspnée avaient disparu.

Remarques. — Les dangers qu'occasionnent les corps étrangers par un séjour prolongé dans les voies respiratoires sont assez connus.

D'après les statistiques, un grand nombre de malades sont emportés à cause des corps étrangers enclavés même après la trachéotomie.

C'est donc pour nous un devoir de faire suivre la trachéotomie, lorsque celle-ci n'a pas été suivie de l'expulsion du corps étranger sous les efforts de la toux de la bronchoscopie inférieure et procéder immédiatement à l'extraction du corps (Killian).

OBSERVATION XIV

Bouton de chemise de la bronche gauche. Bronchoscopie supérieure et inférieure. Extirpation.

(Killian).

Un boulanger de 18 ans avait l'étrange habitude de mettre dans sa bouche un bouton de col.

Le 10 février 1901, le bouton pénétra dans ses poumons.

Il s'ensuivit une irritation intense des bronches et des poumons.

Des broncheectasies, puis des cavernes se formèrent dans le lobe supérieur gauche.

Le malade expectorait journellement 200 ou 300 centimètres de pus. Je le vis pour la première fois le 7 juillet 1901.

Je pus constater la présence du bouton dans la grande bronche gauche à l'aide des miroirs laryngoscopiques.

La base du bouton semblait être tournée vers le haut.

La bronchoscopie supérieure faite en anesthésie générale confirma le diagnostic. A cause de la position incommode du bouton et à cause du pus abondant qui jaillissait sans cesse, l'extraction par les voies naturelles n'a pas réussi ni dans la première, ni dans la seconde anesthésie. Les crochets refusèrent leurs services : avec des pinces, on ne pouvait parvenir à l'atteindre.

Je fis la trachéotomie et je réussis alors, sous anesthésie générale dans la première séance avec la bronchoscopie inférieure. Je nettoyai complètement le champ avec ma pompe à aspiration.

Le bouton se trouvait dans la bifurcation de la bronche gauche à cause des tentatives précédentes.

Je le saisis en cet endroit avec un crochet modifié de Lister et après l'avoir tourné et approché vers le bout inférieur du tube, je l'extirpai (20 juillet 1901).

Le malade se rétablit si vite qu'il pouvait bientôt effectuer des travaux de campagne.

Au commencement de l'hiver, son état redevient mauvais, l'expectoration augmente. Il s'expose à des influences nuisibles (danse, bicyclette) sans ménager ses poumons malades. Il s'ensuit une pleurésie purulente du côté sain (droit) laquelle amène la mort, neuf mois après l'extraction du corps étranger.

L'autopsie démontra la présence d'un rétrécissement considérable dans la bronche gauche à l'endroit même où le bouton était situé pendant presque une demi-année.

L'aggravation consécutive dans l'état des poumons s'explique aisément par le développement de ce rétrécissement.

A la Société de laryngologie de Munich, le docteur Neumayer présente :

Cinq cas de corps étrangers des voies respiratoires : localisés et opérés par la bronchoscopie.

Les cinq observations concernent des enfants de 9 mois à 13 ans. Trois fois, le corps étranger (grains de café, esquille osseuse, morceau de crayon) siégeait dans la bronche principale droite : chez un enfant de neuf mois, un morceau de viande s'était trouvé fixé au-dessus du promontoire allant vers la branche principale droite.

L'extraction fut pratiquée trois fois à l'aide de la bronchoscopie supérieure, et une fois, avec la bronchoscopie inférieure.

Le clou avait pu être aperçu, mais la prise avait été malheureuse, il avait glissé et était devenu absolument invisible.

Heureusement, l'enfant l'a expulsé spontanément quelques heures après ; il faut croire que les manœuvres d'extraction l'avaient suffisamment mobilisé pour qu'il put se dégager tout seul.

Les suites furent toujours des plus simples.

(*Monats, f. ohrenheilt*, n^{os} 2, 1904). — (*Rev. hebdom. de laryngol.*, 23 avril 1904.)

Corps étranger de la bronche gauche par le docteur Spiers.

Le malade avait son corps étranger depuis un an et demi. Il y avait de la bronchite et des symptômes d'infiltration du lobe inférieur gauche. Trachéotomie et bronchoscopie.

Extraction au bout de la huitième séance. L'esquille osseuse siégeait au-dessous de la bifurcation à gauche.

L'auteur insiste sur les bons résultats de la bronchoscopie.

(*Deuts. med. Wochen*, 1903, n° 8). — (*Rev. hebd. de laryng.*, 14 mai 1904.)

Au moyen de la trachéoscopie, d'après Killian, Pieniazek de Cracovie a réussi à extraire une curette de Heryng cassée, de l'intérieur de la bronche droite : le corps étranger ayant été découvert par la radiographie. Il a en outre eu à intervenir dans des cas pareils, où le corps étranger s'était logé dans les voies aériennes profondes, dans 12 cas, la trachéotomie fut pratiquée, puis par des manœuvres appropriées on a réussi à extraire le corps étranger.

Extraction d'un clou de la 3^e ramification bronchique.

« Le 13 décembre 1903, il nous a été donné de réussir à extraire un clou de la troisième ramification bronchique par une méthode toute nouvelle, la *trachéobronchoscopie*, qui permet la vision directe dans les bronches.

C'est la première fois qu'en France cette méthode est appliquée, et employée avec succès, c'est la première fois aussi que l'on est parvenu à enlever un corps étranger siégeant aussi bas dans les bronches.

On sait, d'autre part, la pauvreté désespérante de tous les traitements préconisés jusqu'à ce jour dans les cas de corps étrangers des voies aériennes qui, par leur

présence, exposent le malade aux plus graves complications.

Aussi, nous a-t-il paru intéressant de rapporter brièvement cette observation que notre maître le docteur Lermoyez a lu à la Société médicale (1) et d'exposer en quelques mots la technique d'une méthode que nous avons présentée à la Société de chirurgie et qui est destinée à renouveler la pathologie bronchique tout entière (2). (Guisez.)

OBSERVATION XV.

Le 18 octobre, un tapissier de 25 ans travaillait, la bouche pleine de clous, ainsi qu'il est d'usage parmi les ouvriers de cette corporation. Une plaisanterie d'un camarade le fit rire, pas pour longtemps, car il sentit qu'il avalait un de ses clous, survint immédiatement une quinte de toux violente avec cyanose et suffocation qui dura une demi-heure. Le calme étant un peu revenu, notre tapissier se fit conduire à l'hôpital Laennec et demanda l'interne de garde. Celui-ci, pensant que peut-être le clou avait pu passer tout simplement dans les voies digestives, fit ingurgiter au malade des bouillies épaisses. Le lendemain notre maître, le docteur Reclus, soupçonnant plutôt un corps étranger des voies aériennes pratiqua, sous chloroforme, les manœuvres classiques en pareil cas : secousses du corps, chocs sur le thorax en position renversée. C'est en vain. M. Faure est ensuite consulté, et propose une bronchotomie, c'est-à-dire l'exploration directe de la bronche après ouverture

(1) *Société médicale des hôpitaux*, séance du 16 décembre 1903.

(2) *Société de chirurgie*, séance du 6 janvier 1904.

du médiastin antérieur ou postérieur. Mais le malade, qui depuis le soir de l'accident ne ressent qu'une très légère dyspnée et toussé à peine, se refuse à laisser ouvrir son thorax.

Il va alors à Saint-Antoine consulter le docteur Béclière, le 22 octobre ; celui-ci fait un examen radioscopique dont voici le résultat :

« L'examen radioscopique montre nettement l'ombre du corps étranger tranchant sur la clarté du champ pulmonaire droit. La forme de cette ombre indique qu'il s'agit d'un clou dont la tête est tournée en bas. Ce clou monte et descend dans les mouvements respiratoires : mais dans les efforts de toux, on ne le voit pas s'élever dans la trachée. Il est situé à quelques centimètres à droite de la colonne vertébrale, au niveau du 7^e espace intercostal, près de la 8^e côte.

En résumé, cet examen radioscopique, fait le 3 novembre, permet d'affirmer à la fois : 1^o la présence d'un clou dans l'une des branches de division de la grosse bronche droite ; 2^o son enclavement et sa fixité dans le canal de la bronche.

La radiographie nous montre ce clou un peu à droite de la colonne vertébrale, placé la tête en bas. C'est un clou à tête plate, d'environ un centimètre et demi de long et que les ouvriers appellent communément « grande semence. »

Grâce à la *radiographie*, la présence du corps étranger était certaine. On aurait pu en douter en effet étant donné le peu de réaction pulmonaire et l'absence de tout renseignement fourni par l'auscultation et la laryngoscopie. On sait aussi que les corps étrangers des bronches et de tout autre organe sont souvent imaginaires. Grâce à la *radioscopie*, méthode plus exacte que la radiographie, le siège du corps étranger avait pu être déterminé d'une façon très précise.

Le malade était évidemment dans une situation des plus critiques. On sait en effet, qu'il y a très peu d'exemples de tolérance de corps étrangers dans les voies aériennes.

On pouvait attendre qu'une vomique l'éliminât. C'était compter sur une terminaison rare d'ailleurs et ne mettant point

du tout le malade à l'abri des complications. Renouveler les manœuvres déjà employées, c'était perdre son temps. Pratiquer une bronchotomie, c'était vouer à une mort certaine et presque immédiate un homme capable de travailler.

Le docteur Bécclère voulut bien nous confier le malade et nous permit d'employer une méthode que tout récemment nous venions de mettre en œuvre à l'hôpital Saint-Antoine, grâce aux encouragements de notre maître le docteur Lermoyez. La bronchoscopie directe, récemment préconisée en Allemagne par le docteur Killian, allait trouver en France sa première application pour la recherche et l'extraction de ce corps étranger.

Le 3 novembre, muni d'un éclairage frontal puissant à l'aide de la lampe de Kirstein, le pharynx, la base de la langue et le larynx du malade étant cocaïnés à fond, nous introduisons un tube de 25 centimètres de longueur et de 8 millimètres de diamètre, directement par la voie bucco-laryngée. Pour cette opération, le malade est placé dans la position horizontale, la tête fortement penchée en arrière, dépassant le plan du lit et soutenue immobile par un aide.

Les séances successives sont d'une durée d'environ dix minutes, espacées de deux jours.

Dès la quatrième séance, le malade est assez entraîné pour qu'on puisse dépasser l'éperon bronchique et introduire un tube de 40 centimètres de longueur et de 8 millimètres de diamètre dans la bronche droite. A la sixième séance, ce tube pénètre à une profondeur de plus de 35 centimètres, et arrive, sans éveiller le moindre réflexe, grâce à une cocaïnisation parfaite du conduit bronchique à l'aide de longs porte-coton imbibés d'une solution à 1/20^e, jusqu'à la naissance de la première bronche droite. A ce moment, divisant la lumière du tube, tranchant nettement sur la rougeur de la muqueuse bronchique, nous apercevons le clou. Malheureusement l'électro-aimant, construit par M. Gaiffe pour la circonstance, est un peu trop court et au moment où nous songeons à employer

des pinces, le malade, mal disposé ce jour-là, est pris brusquement d'une quinte de toux qui nous oblige à interrompre l'examen.

Le clou a dû se déplacer sous une influence quelconque, car on ne peut plus l'apercevoir dans les séances ultérieures de bronchoscopie; une nouvelle radioscopie faite par M. Bécclère nous le montre au niveau du huitième espace, la tête en bas, près de la neuvième côte; le clou a donc filé dans une ramification bronchique éloignée.

En raison de ce fait et craignant des accidents de jour en jour plus menaçants, nous proposons au malade la trachéotomie.

Sous simple cocaïnisation nous faisons, le 8 novembre, la *trachéotomie temporaire* qui permet l'usage de tubes plus courts introduits directement dans la trachée. Par cette *bronchoscopie inférieure*, l'éclairage est plus facile à l'extrémité des tubes et les instruments sont plus maniables dans la recherche des corps étrangers de divisions bronchiques.

Le 13 novembre, dès que l'état de la plaie trachéale le permet, nous pratiquons une première séance de bronchoscopie inférieure, le malade étant placé en position horizontale, la tête fortement renversée en arrière et regardant à gauche, c'est à-dire du côté opposé à la bronche à explorer.

Nous commençons par anesthésier la trachée avec de la solution de coïne à 1/20^e.

Rapidement nous introduisons un tube de 9 millimètres de diamètre et de 35 centimètres de longueur. Nous ne tardons pas à apercevoir la bifurcation, l'éperon bronchique, pénétrons dans la bronche droite, voyons l'intérieur de la première ramification bronchique, puis explorons la deuxième, et passons à la troisième. Là, à 1 centimètre environ de l'orifice de cette dernière, nous voyons le clou par son côté externe, distinguons nettement sa tête, introduisons l'électro aimant et du premier coup retirons le clou adhérent à l'aimant.

L'ensemble de cette intervention n'a pas duré cinq minutes, et le malade a regagné lui-même son lit.

Les nuits suivantes ont été excellentes. La température n'a jamais dépassé 37°. L'auscultation n'a rien révélé d'anormal.

La plaie trachéale, immédiatement décanulée, s'est fermée en six jours, et l'état général et moral du malade qui, depuis quelque temps, commençait à baisser, s'est remonté rapidement. Le *malade* est sorti de l'hôpital complètement délivré dix jours après.

Grâce à la bronchoscopie, il nous a été permis de voir directement ce corps étranger, de le localiser bien exactement et de le cueillir très aisément.

On conçoit tout le progrès accompli dans l'exploration des bronches par cette technique qui est destinée à rendre les plus grands services dans la pathologie bronchique et thoracique tout entière.

Sans doute, nous avons été obligé, chez notre malade, de faire la trachéotomie, mais n'oublions pas que le corps étranger siégeait aussi bas que possible dans une ramification bronchique, et, en lisant les observations de Killian, nous n'avons point constaté que le chirurgien allemand en ait extrait d'aussi bas.

Dans ce cas, il semble que nous ayons rencontré le maximum de difficulté (petitesse du clou, son enclavement, sa situation dans la troisième ramification bronchique). Nous sommes bien persuadé que, dans la plupart des cas, la trachéotomie est tout à fait inutile, et cela nous pouvons le présumer d'après ceux qu'il nous a été donné d'examiner jusqu'à présent.

Et même si la trachéotomie est nécessaire, qu'est-ce que cette petite opération, ne créant qu'une plaie tout à

fait temporaire, comparée aux grandes interventions thoraciques qui, jusqu'à présent, n'ont donné aucun succès à ceux qui ont osé les entreprendre. (Guisez.)

OBSERVATION XVII

Une épingle dans une bronche de 3^e ordre. Extraction à la pince par la bronchoscopie inférieure, par les docteurs Garel et Durand, de Lyon.

Il s'agit d'une jeune fille de 24 ans qui, le 24 décembre dernier, dans un moment d'oubli, aspira brusquement une épingle d'acier à tête de verre qu'elle tenait entre ses lèvres. Elle fit aussitôt des efforts volontaires de vomissement qui n'aboutirent qu'à faire pénétrer le corps étranger dans le larynx. A ce moment survinrent des accès de suffocation avec violents spasmes laryngés. Au bout de quelques minutes, les suffocations cessèrent et tout rentra dans le calme. Toutefois, à partir de ce moment, elle se mit à tousser d'une manière continue.

Comme il s'agissait d'un accident de travail, elle entra deux jours après à l'hôpital Saint Luc, dans le service de M. Gallois. La *radioscopie* permit de découvrir, dans le poumon droit, au-dessous de la 4^e côte, une épingle en position oblique, la tête en bas et en dehors, la pointe en haut et en dedans.

Le 30 décembre, la radioscopie et la radiographie, pratiquées par M. Baryon, indiquent bien l'existence d'une épingle dans la région que je viens de signaler.

Dès le 31 décembre, je tente la bronchoscopie directe par le larynx, mais vu mon inexpérience, cette première séance est sans résultat. Du 4 au 15 janvier, je fais plusieurs tentatives d'introduction d'un long tube de 9 millimètres de diamètre et de 35 centimètres de longueur au delà de la bronche droite.

Cependant, il m'a été impossible d'explorer du regard l'intérieur des bronches, car la malade toussait, et remplissait le tube de mucosités abondantes. Comme, en 1902, j'avais publié la première observation d'un corps étranger magnétique, au moyen d'un électro-aimant, je devais songer à l'emploi de cette méthode dans le cas présent.

J'ai donc introduit dans le tube, à plusieurs reprises, une large tige aimantée. J'avoue que l'aimant ne m'a été d'aucun secours.

D'après les mensurations prises, je présume que le corps étranger est situé trop bas, et que je ne puis arriver jusqu'à lui. En réalité, je comprends maintenant que l'insuccès provenait surtout, de ce que je ne savais pas faire l'anesthésie parfaite des tuyaux bronchiques. Pendant ce temps-là, l'épingle restait définitivement enclavée dans les bronches, et la malade était en proie à une toux incessante, qui la privait presque du sommeil. Le 25 février, c'est-à-dire deux mois après le début de l'accident, M. Durand pratiqua la trachéotomie aussi bas que possible. La trachée ouverte, je cherche à introduire un long tube de 18 centimètres, mais à peine la muqueuse brachiale touchée qu'il survient un réflexe qui suspend la respiration. Pendant plus de 10 minutes on fut obligé de faire la respiration artificielle.

Il fallut remettre l'extraction à une date ultérieure. Le troisième jour après la trachéotomie, la température s'élève brusquement à 39° 5, la malade ressent de fortes douleurs à la nuque. Un peu de suppuration au-dessus de la canule me met dans l'obligation de faire sauter les points de suture cutanée.

Le 15 mars, après anesthésie de la plaie du cou et de l'entrée de la trachée, avec une solution de cocaïne à 10 p. 100, et une pulvérisation d'une solution plus faible dans la partie profonde, j'introduis un tube, le malade étant en position de Rose. La toux et les mucosités m'empêchent de mener à bien cette tentative.

Le 23 mars, deuxième séance, la malade étant en position

assise. Je parviens déjà à mieux guider la lumière avec la lampe frontale de Kirstein. Les mucosités sont moins abondantes.

Enfin, le 25, troisième intervention. Je me suis bien rendu compte que mes insuccès provenaient de l'insuffisance de l'anesthésie des parties profondes.

Aussi, cette fois, au bout d'une longue tige métallique, je moule un tampon de coton, imbibé d'une solution de cocaïne à 10 p. 100, et j'écouvillonne hardiment tout l'arbre bronchique.

La lampe électrique placée devant mon œil droit, je suis sans peine l'introduction du tube. Je traverse la trachée, la bifurcation, puis la grosse bronche et j'arrive à une bronche de second ordre. Le malade ne tousse pas. et le tube a sa lumière tout à fait libre de mucosités. Grâce à quelques mouvements imprimés au tube, j'aperçois, dans la profondeur, divers orifices et éperons de petits rameaux bronchiques. Enfin, dans un des rameaux les plus internes, j'aperçois, je distingue la pointe de l'épingle sur une longueur de 5 à 6 millimètres seulement, le reste de l'épingle étant plongé dans une bronche de troisième ordre.

Je fais encore, sans succès, une tentative d'extraction avec l'électro-aimant. Alors je saisis une pince fixe droite, j'oriente bien les mors dans une position convenable, je l'introduis jusqu'au-delà de l'extrémité du tube et la suivant au moyen de la lampe électrique, je ferme la pince et je la retire en même temps que le tube bronchoscopique. L'épingle apparaît alors en totalité au niveau de la plaie du cou.

Je crois tout terminé, je lâche prise, mais, à ma grande stupefaction, je vois l'épingle, sous une forte inspiration de la malade, replonger brusquement, tête première dans la profondeur de la trachée.

Je replace aussitôt le tube et je retrouve à nouveau l'épingle émergeant d'une même longueur que la première fois, mais

dans un rameau bronchique plus externe. Nouvelle introduction de la pince et je retire définitivement le corps étranger.

Le lendemain M. Durand supprime la canule à trachéotomie. A partir de ce moment la toux diminue rapidement et la malade quitte l'hôpital complètement guérie.

*Autres observations analogues de bronchoscopie
avec extraction.*

Coolidge (Boston). Un morceau d'une canule trachéale dans la branche cardinale droite chez un homme.

L. de Schrötter (Vienne). Une balle en plomb dans une bronche droite chez un garçon de 12 ans.

Wild (Zurich). Un dentier dans la bronche gauche chez un homme.

J. Killian (Worms). Une arrête de poisson dans la bronche gauche chez un garçon de 3 ans et demi.

Hajek (Vienne). Flèche de Schritter dans la bronche cardinale droite chez un homme.

CONSIDÉRATIONS

Nous avons limité notre étude au rôle de la bronchoscopie dans la localisation et l'extraction des corps étrangers, mais son rôle ne se limite pas à cela, elle peut encore servir à l'examen des obstacles sous-glottiques. Elle permet aussi de se rendre compte de rétrécissements et déviations de la trachée, des altérations de la paroi (ulcères tuberculeux, syphilitiques.) Killian cite plusieurs cas de détermination exacte du siège de la compression [trachéo-bronchique, autant de détails qui peuvent ainsi fournir d'utiles renseignements au chirurgien pour l'intervention. De même des tumeurs intra-thoraciques méconnues ont pu être diagnostiquées : goîtres plongeants, rétro-sternaux, anévrysme de la crosse de l'aorte. Nous possédons donc là une méthode bien précieuse de diagnostic et de thérapeutique.

Cela ne veut pas dire que dans la recherche des corps étrangers, on doive éliminer, grâce à elle, tous les autres moyens d'exploration et d'examen. Il sera très utile et même nécessaire de savoir leur siège ap-

proximatif, s'ils sont dans la trachée ou les bronches et à quel niveau. La radioscopie ou la radiographie auront toujours été faites auparavant. Elles éviteront la recherche de corps étrangers imaginaires, cas assez fréquent pour ce genre d'accident.

Toutes les méthodes de diagnostic (commémoratifs, localisation de la douleur) auront été mises à contribution pour déterminer à peu près le siège du corps étranger.

Mais l'extraction ne devra en être faite que sous le contrôle de la vue à l'aide d'instruments appropriés à la bronchoscopie directe.

Chacun sait, en effet, qu'il est de toute nécessité d'extraire le plus rapidement possible les corps étrangers de la trachée, les expulsions par les voies naturelles sont rares et de plus elles sont loin d'être toujours suivies de guérison. Même dans ce cas, la mort peut survenir par suite de l'évolution des lésions qu'a déterminées le corps étranger. Il n'y a que très peu d'exemples de tolérance de la part des tissus avoisinants et l'ankystement fréquent par d'autres organes est ici exceptionnel.

Dès que le diagnostic est fait, il convient de rechercher le corps et de l'extraire le plus tôt possible, grâce à la bronchoscopie, sans attendre l'éclosion des complications toujours mortelles. Il n'est plus permis d'avoir des hésitations, si l'on s'en rapporte aux statistiques si fa-

vorables que Killian a établies à la suite de ses diverses interventions :

« La bronchoscopie supérieure, dit-il, a donné un résultat de diagnostic certain dans 9 cas sur 11. Elle a manqué deux fois ; dans un cas, parce que le corps étranger (plume d'oiseau) était trop petit et s'était réfugié à la périphérie, dans l'autre cas, le malade a aspiré une grande aiguille à tête de verre : l'aiguille se trouvait entravée dans un tissu fibreux périphérique.

La bronchoscopie inférieure a donné dans 9 cas, 9 diagnostics certains.

On a tenté l'extraction dans 15 cas : elle a réussi 8 fois avec la bronchoscopie inférieure et 5 fois avec la bronchoscopie supérieure.

Les tentatives d'extraction échouèrent 9 fois. Dans un cas, les instruments étaient insuffisants, dans l'autre le corps étranger étant placé dans un abcès à trop petite ouverture, il fut impossible de l'extraire.

De tous les malades chez lesquels l'extraction a réussi, il n'en est mort qu'un seul 9 mois après l'extraction, d'une pleurésie purulente du côté du poumon indenne.

Deux cas, dans lesquels les corps étrangers séjournèrent trop longtemps dans les poumons, ont été sensiblement améliorés au point de vue des symptômes pulmonaires chroniques, tous les autres malades sont radicalement guéris.

Pour les premiers : les complications pulmonaires

aiguës et graves disparurent très vite après l'extraction.

Quant aux autres moyens thérapeutiques dans la recherche des corps étrangers, ils donnent une mortalité de 56 0/0, et si l'on pratique la trachéotomie, cette mortalité tomberait à 30 0/0.

La bronchoscopie transmédiastinale est sans doute un procédé très élégant, mais qui, malheureusement, d'après M. Lermoyez, a donné à tous ceux qui ont eu la hardiesse de l'entreprendre, une mortalité effrayante de 100 0/0.

Ces opérations, dès aujourd'hui, ne seront plus reprises que dans des cas très rares où la bronchoscopie serait restée sans efficacité.

De tout ce qui précède, il est facile de nous convaincre de la haute valeur et de l'importance des méthodes d'investigation directe pour le diagnostic et le traitement des corps étrangers des voies respiratoires.

CONCLUSIONS

I. La présence d'un corps étranger dans les bronches, était, il y a quelques années encore, d'un diagnostic difficile, d'un pronostic grave et d'un traitement très limité.

II. Le radiodiagnostic et la bronchoscopie viennent de combler cette lacune, en offrant, à l'opération, une grande précision de diagnostic et de localisation.

III. La bronchoscopie a l'immense avantage de pouvoir localiser de visu, la présence des corps étrangers quelle qu'en soit la nature chimique, et de participer pour une large part au traitement. Tout en reconnaissant au radiodiagnostic sa faculté de localisation précise, il faut lui reconnaître sa faiblesse lorsqu'il a à révéler la présence d'un corps, dont la constitution se rapproche de celle des organes qui l'environnent et de ne jamais donner qu'une image.

IV. Cependant, ces deux procédés, si précieux pour la chirurgie des corps étrangers des bronches, loin de rentrer en rivalité l'un contre l'autre, et de s'exclure,

devront au contraire, dans la majorité des cas, se prêter une mutuelle assistance.

Vu : LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE.
A. LE DENTU

Vu : LE DOYEN,
DEBOVE.

Vu et permis d'imprimer :
LE VICE-RECTEUR DE L'ACADÉMIE DE PARIS,
L. LIARD.

BIBLIOGRAPHIE

Munchenes med Wochenschrift, 1897, n° 38.

— 1898, n° 27.

Wiener med. Wochen., 1900, n° 1.

Monats. f. Benheilt, 1903, n° 1.

— 1904, n° 2.

Deuts med. Wochen, 1903, n° 8.

BOUCHARD. — *Traité de radiologie.*

BOUCHARD. — *Traité de pathologie générale.*

BROUARDEL et GILBERT. — *Traité de médecine.*

ACHARD. — *Nouveaux procédés d'exploration.*

POULET. — *Traité des corps étrangers en chirurgie*

SÉBILEAU. — *Bulletin de la Société de chirurgie*, décembre 1903.

SÉBILEAU. — *Bulletin de la Société de chirurgie*, février 1904.

BECLÈRE. — *Presse médicale*, 23 décembre 1903.

— 26 décembre 1903.

LERMOYER et GUISEZ. — *Presse méd.*, 23 décembre 1903.

GUISEZ. — *Trachéo-bronchoscopie directe.*

SCHWARTZ. — *Anat. chirurgicale des bronches. Thèse, Bordeaux*, 1903.

RICARD. — *Bulletin de la Soc. de chirurgie*, février 1904.

KIRMISSON. — mars 1904.

Annales de la Soc. de laryngologie, mars, avril 1904.

— avril, mai 1904.

CORTIS. — *Ann. of surgery*, 1898.

MILHAS. — *The Lancet*, 1901.

LAIGNET-LEVASTINE. — *Gaz. des hôp.*, 16 janvier 1904.

WEISS et GAILLOZ. — *Revue française de méd. et de chir.*
juin 1904.

BUZANÇAIS (INDRE), IMPRIMERIE F. DEVERDUN.
